

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-234172

(43)公開日 平成 6 年(1994) 8 月23日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 30/30		7158-4F		
B 2 9 C 35/02		9156-4F		
// B 2 9 K 21:00				
105:24				
B 2 9 L 30:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-23041

(22)出願日 平成 5 年(1993) 2 月10日

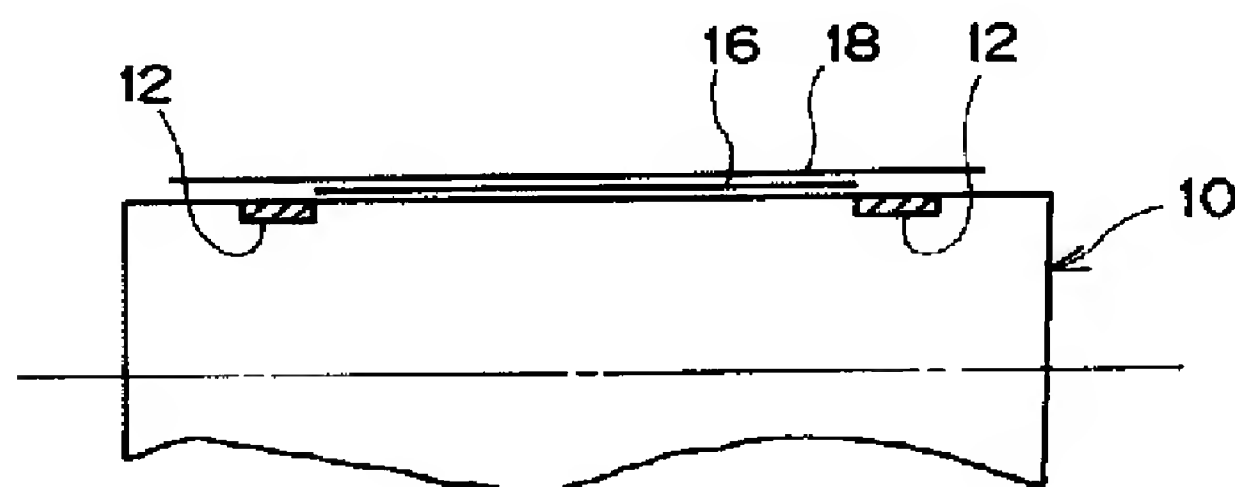
(71)出願人 000005278  
株式会社ブリヂストン  
東京都中央区京橋 1 丁目10番 1 号  
(72)発明者 反岡 通利  
埼玉県日高市武蔵台 4 -11- 3  
(72)発明者 矢作 雅司  
東京都葛飾区高砂 6 -13- 8  
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 グリーンタイヤの形成方法及び空気入りタイヤの製造方法

(57)【要約】

【目的】 加硫成型工程においてタイヤのユニフォミティーを悪化させるとがないグリーンタイヤの形成方法及び空気入りタイヤの製造方法を提供すること。

【構成】 グリーンタイヤを形成するための成型ドラム 10 に、ビードコア 14 内周側のカーカスプライ 18 を加熱するヒーター 12 を設け、グリーンタイヤの形成工程において、このヒーター 12 でビードコア 14 の内周側のカーカスプライ 18 を加熱してビードコア 14 内周面に加硫接着する。その後、周知の加硫機にてグリーンタイヤ全体の本加硫を行う。本加硫成型工程ではブラダーが膨張する際にカーカスプライ 18 に張力が作用するが、カーカスプライ 18 がビードコア 14 に対して固定されているため、引き抜きが防止され、加硫成型時のユニフォミティーの悪化が防止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤ構成部材を貼り合わせグリーンタイヤに形成するに当たって、少なくともカーカスプライとビードコアとを予備加硫して固着する予備加硫工程を含むことを特徴とするグリーンタイヤの形成方法。

【請求項2】 少なくともカーカスプライとビードコアとを予備加硫して固着することを含むグリーンタイヤを形成する工程と、前記予備加硫されたグリーンタイヤを本加硫する本加硫工程と、を含むことを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両等に用いられる空気入りタイヤの製造方法及び空気入りタイヤの加硫前の状態であるグリーンタイヤの形成方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】グリーンタイヤは加硫モールドによって加硫成型されるようになっている。

【0003】グリーンタイヤは、加硫モールドの上型と下型とに挟持され、その後、ブラダーが膨張されて上型及び下型とのタイヤ形成面に押圧されると共に、ブラダー内に供給された高温高圧のスチーム等によって加熱され全体のゴムが加硫されてタイヤ形状が形成される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記方法でグリーンタイヤを加硫成型すると、ブラダーの膨張時にプライコードに張力が作用し、ビード部周辺でプライコードの引抜きが生じるが、この引抜き量はタイヤ周方向において均一にならない。グリーンタイヤのプライコード長さの周方向均一性に比較して、加硫後のそれは均一性が悪化し、そのため、タイヤのユニフォミティーを悪化させ、タイヤ使用時に乗り心地悪化、振動等を発生させる原因となっている。

【0005】図10には、従来方法によって加硫された空気入りタイヤ（サイズ165SR13）のコードスリップ量（ここでいうコードスリップ量は、上記引抜き量を代表しており、前もってカーカスプライのタイヤに組込まれて図11のC及びC'点で示される位置に周方向に延びる直線をマーキングし、この線の加硫成型前後におけるタイヤ半径方向のズレ量（単位mm）をいう。なお、図11のタイヤ112において118はビード部、116はカーカスプライ、114はビードコアである。）を比較したグラフが示されている。なお、グラフの縦軸は、マーキングした直線のズレ量を示し、横軸はタイヤ周方向の角度を示す。

【0006】図10に示すように、従来の加硫方法によって加硫された空気入りタイヤはC線側で平均のコードスリップ量が8.5mmであり、コードスリップ量のバラツキがピーク・ツー・ピークで2.7mm。また、C'線

側で平均のコードスリップ量が9.1mmであり、コードスリップ量のバラツキがピーク・ツー・ピークで2.4mmであった。

【0007】本発明は上記事実を考慮し、加硫成型工程においてタイヤのユニフォミティーを悪化させることがないグリーンタイヤの形成方法及び空気入りタイヤの製造方法を提供することが目的である。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明のグリーンタイヤの形成方法は、タイヤ構成部材を貼り合わせグリーンタイヤに形成するに当たって、少なくともカーカスプライとビードコアとを予備加硫して固着する予備加硫工程を含むことを特徴としている。

【0009】また、請求項2に記載の空気入りタイヤの製造方法は、少なくともカーカスプライとビードコアとを予備加硫して固着することを含むグリーンタイヤを形成する工程と、前記予備加硫されたグリーンタイヤを本加硫する本加硫工程と、を含むことを特徴としている。

## 【0010】

【作用】請求項1に記載のグリーンタイヤの形成方法では、少なくともカーカスプライとビードコアとを予備加硫して固着する予備加硫工程を含んでいるため、その後にグリーンタイヤ全体の本加硫を行えば、本加硫工程で加硫機のブラダーの膨張によりプライコードに張力が作用してもビード区域のプライコードの動きが抑制されるので、タイヤのユニフォミティーを悪化させることがない。

【0011】また、請求項2に記載の空気入りタイヤの製造方法では、カーカスプライとビードコアとを予備加硫して固着した後にグリーンタイヤ全体の本加硫を行うので、本加硫工程で加硫機のブラダーの膨張によりプライコードに張力が作用した際のビード区域のプライコードの動きが抑制されるので、タイヤのユニフォミティーを悪化させることがない。

## 【0012】

## 【実施例】

〔第1実施例〕本発明の第1実施例を図1及び図2にしたがって説明する。

【0013】図1には、グリーンタイヤを形成するための成型ドラム10が示されている。本実施例の成型ドラム10は、通常一般に用いられているグリーンタイヤの成型ドラムとほぼ同一構成とされ、その外径が拡張可能とされているが、この成型ドラム10では、従来の成型ドラムとは異なって両端部近傍には周方向に沿ってヒーター12が設けられている。このヒーター12の位置は、グリーンタイヤを形成する際のビードコア14（後述する）の配置位置に対向する位置にある。

【0014】なお、ヒーター12はゴム加硫に必要な温度まで加熱することができる。また、ヒーター12は、成型ドラム10との間に図示しない断熱材を介してお

り、他の部分の温度が上がらないようにされている。なお、成型ドラム10内に図示しない冷却パイプを埋設し、ヒーター12以外の部位を冷却してもよい。

【0015】次に、この成型ドラム10を用いた空気入りタイヤの製造工程を説明する。先ず最初に、成型ドラム10を縮径させ、ヒーター12とヒーター12との間のドラム外周にインナーライナー16を貼り付け、その上にカーカスプライ18を貼り付ける。カーカスプライ18は、所定間隔に配置されたコードよりなるコード層をゴム被覆した一般的なものである。

【0016】なお、カーカスプライ18は、インナーライナー16よりも幅広とされている。

【0017】次に、図2に示すように、前もってビードフィラー20とプリセットされた環状のビードコア14を図示しないビードセッターによって成型ドラム10の軸方向両側から挿入してヒーター12の径方向外側位置へ配置する。なお、このビードフィラー20も環状とされ、半径方向外側へ向かってその厚さが漸減されており、断面形状は略三角形を呈している。

【0018】次いで、図2に示す状態から成型ドラム10を所定量拡径してカーカスプライ18を拡径し、ビードコア14の内周面にカーカスプライ18を押圧させてロックする。

【0019】このようにして、カーカスプライ18、インナーライナー16、ビードコア14、ビードフィラー20等を貼り付けて形成されたグリーンケースにおいて、ビードコア14の内側のカーカスプライ18をヒーターによって予備加硫する。これによって、ビードコア14の内側にカーカスプライ18が加硫接着され固着される。

【0020】次いで、カーカスプライ18の両端部をビードフィラー20へ折り返す。以後、通常のタイヤ成型工程と同様に、上記成型ドラム上もしくは別の成型ドラム上でサイドゴム、トレッドゴム等のタイヤ構成部品を貼り付けることによりグリーンタイヤを形成することができる。

【0021】このようにして形成されたグリーンタイヤを最後に周知の加硫機にてグリーンタイヤ全体の本加硫を行う。

【0022】この本加硫工程では、加熱によるゴムの流動、プライコードの熱収縮、加硫機のブラダー（図示せず）の膨張等によりカーカスプライ18に張力が作用するが、予めビードコア14とビードコア14の回りのカーカスプライ18とが加硫接着されているため、ビード部におけるカーカスプライ18の引き抜きが防止され、本加硫成型時におけるユニフォミティーの悪化を防止することができる。

【0023】〔第2実施例〕次に、本発明の第2実施例を図3及び図4にしたがって説明する。なお、第1実施例と同一構成に関しては同一符号を付し、その説明は省

略する。

【0024】図3に示すように、本実施例の成型ドラム30は、第1実施例の成型ドラム10とは構造が異なっており、成型ドラム30が軸方向に3分割され、軸方向中央が中央ドラム30A、両端部が端部ドラム30Bとされ、それぞれが独立して拡縮できる構成になっている。

【0025】端部ドラム30Bの外周には、中央ドラム30A側にそれぞれ周回り方向に沿ってヒーター12が取り付けられている。

【0026】次に、本実施例の成型ドラム30を用いた空気入りタイヤの製造工程を説明する。

【0027】先ず最初には、中央ドラム30A及び端部ドラム30Bを縮径状態とし、ドラム外周にインナーライナー16を貼り付け、その上にカーカスプライ18を貼り付ける。

【0028】ここから中央ドラム30Aを拡径し、カーカスプライ18の幅方向中央部分を所定位置まで拡径し、前もってビードフィラー20とプリセットされたビードコア14を図示しないビードセッターによって成型ドラム30の軸方向両側から端部ドラム30Bの径方向外側、かつ中央ドラム30Aの側面位置へ挿入して配置する。ここで、ビードフィラー20を図示しないステッチャーによって図4に示すように、カーカスプライ18に貼り付ける。

【0029】次に、端部ドラム30Bを所定位置まで拡径して、カーカスプライ18をビードコア14の内周面に押圧してロックした後、ヒーター12によりビードコア14の内周側のカーカスプライ18を加熱する。これによって、ビードコア14の内周面にカーカスプライ18が加硫接着され固着される。以後、第1実施例と同様にサイドゴム、トレッドゴム等のタイヤ構成部品を取り付けてグリーンタイヤを形成し、図示しない加硫機にてグリーンタイヤ全体の本加硫を行う。

【0030】本実施例においても第1実施例と同様に、本加硫工程でビード部におけるカーカスプライ18の引き抜きが防止され、本加硫成型時におけるユニフォミティーの悪化を防止することができる。

【0031】〔第3実施例〕次に、本発明の第3実施例を図5乃至図7にしたがって説明する。なお、本実施例は前記第2実施例の変形例であり、第2実施例と同一構成に関しては同一符号を付し、その説明は省略する。

【0032】図5に示すように、本実施例の成型ドラム40は、第2実施例の成型ドラム30とは構造が異なっており、成型ドラム40が軸方向に5分割され、軸方向中央から両端部に向かって、中央ドラム40A、ビードコア対向ドラム40C、端部ドラム40Bとされ、それぞれが独立して拡縮できる構成となっている。

【0033】また、中央ドラム40Aには軸方向両側部の半径方向外側に、ビードコア対向ドラム40Cには外



5

周面に、また、端部ドラム40Bにはビードコア対向ドラム40C側の側部の半径方向外側にそれぞれ周方向に沿ってヒーター12が設けられている。

【0034】次に、本実施例の成型ドラム40を用いた空気入りタイヤの製造工程を説明する。

【0035】先ず最初には、中央ドラム40A、ビードコア対向ドラム40C及び端部ドラム40Bを縮径状態とし、成型ドラム40の外周にインナーライナー16を貼り付け、その上にカーカスプライ18を貼り付ける(図5参照)。

【0036】図5に示す状態から、中央ドラム40Aを拡張し、カーカスプライ18の幅方向中央部分を所定位置まで拡張し(図6参照)、前もってビードフィラー20とダブリングされたビードコア14を図示しないビードセッターによって成型ドラム40の軸方向両側から挿入してビードコア対向ドラム40Cの径方向外側、かつ中央ドラム40Aの側面位置へ配置する。

【0037】次に、ビードコア対向ドラム40Cを所定位置まで拡張して、カーカスプライ18をビードコア14の内周面に押圧してロックし、さらに図7に示すように端部ドラム40Bを所定位置まで拡張して、ビードコア14の3側面(軸方向両側面及び内周面)に接するカーカスプライ18をヒーター12によって取り囲む状態とする。

【0038】その後、ヒーター12によりビードコア14の周囲のカーカスプライ18を加熱する。これによって、ビードコア14の3側面に接するカーカスプライ18がビードコア14に加硫接着され固着される。

【0039】以後、第1実施例と同様にサイドゴム、トレッドゴム等のタイヤ構成部品を取り付けてグリーンタイヤを形成し、図示しない加硫機にてグリーンタイヤ全体の加硫を行う。

【0040】本実施例では、ビードコア14の3側面にカーカスプライ18が加硫接着されるので、ビードコア14とカーカスプライ18との間の接着強度が第1実施例のそれよりも高くなる。なお、その他の作用効果は第1実施例と同様である。

【0041】なお、図8に示すように、グリーンケース38のビード部にキャンバスチェーファーク54を取り付ける場合には、キャンバスチェーファーク54を貼り付けドラム50を用いることができる。このキャンバスチェーファーク54は、円柱状で拡張可能とされ、予備加硫されたグリーンケース38が軸方向から挿入できるようになっており、両端部近傍にはブラダー52が設けられている。

【0042】ブラダー52は、予備加硫されたグリーンケース38をキャンバスチェーファーク54を貼り付けドラム50の所定位置にセットした際に基部52Aがビードコア14の近傍に位置し、膨張本体52Bの収縮時には基部52Aの軸方向外側の外周面に密着している。このブラ

6

ダー52の内部にエアーを充填すると、図9に示すように、膨張本体52Bがキャンバスチェーファーク54を貼り付けドラム50の半径方向外側へ膨張する。

【0043】キャンバスチェーファーク54を貼り付ける場合には、先ず、このキャンバスチェーファーク54を貼り付けドラム50に、環帯状とされたキャンバスチェーファーク54をブラダー52の基部52A付近の所定位置に配置し、次に、予備加硫されたグリーンケース38を所定位置に配置する。

10 【0044】次に、キャンバスチェーファーク54を貼り付けドラム50を拡張し、ブラダー52を膨張させる。これにより、図9に示すようにキャンバスチェーファーク54が、ビードコア14の内周側と軸方向外側に位置するカーカスプライ18に押圧され貼り付けられる。

【0045】なお、前記各実施例では、予備加硫をするためのヒーター12をグリーンタイヤを形成するための成型ドラムに設け、成型ドラム上で、ビードコア14とカーカスプライ18とを加硫接着するようにしたが、本発明はこれに限らず、通常のグリーンタイヤ成型ドラムでグリーンタイヤを形成し、その後、別途準備した予備加硫用のヒーターを備えたドラム(前記実施例で説明した成型ドラムの構成と同様の構成のドラム)によってビードコア周りの予備加硫を行うようにしてもよい。

20 【0046】なお、グリーンタイヤの形成は、タイヤ構成部材を貼り合わせグリーンタイヤに形成するに当たって、少なくともカーカスプライとビードとを予備加硫して固着する予備加硫工程を含むものであれば、この予備加硫の方法は前述した実施例に限らず、また、成型ドラムの構成も前述した実施例の成型ドラム構成に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

30 【0047】

【発明の効果】請求項1に記載のグリーンタイヤの形成方法は、上記のようにしたので、その後のグリーンタイヤ全体を加硫する本加硫工程においてタイヤのユニフォミティーを悪化させることがないという優れた効果を有する。

40 【0048】また、請求項2に記載の空気入りタイヤの製造方法は、上記のようにしたので、本加硫工程においてタイヤのユニフォミティーを悪化させることがないという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る成型ドラムにインナーライナー及びカーカスプライを貼り付けた状態を示す軸線に沿った断面図である。

【図2】ビードコア及びビードフィラーをカーカスプライに取り付けた状態を示す成型ドラムの軸線に沿った断面図である。

50 【図3】本発明の第2実施例に係る成型ドラムにインナーライナー及びカーカスプライを貼り付けた状態を示す軸線に沿った断面図である。

7

【図4】ビードコア及びビードフィラーをカーカスプライに取り付け、中央ドラムを拡張した状態を示す成型ドラムの軸線に沿った断面図である。

【図5】本発明の第3実施例に係る成型ドラムにインナーライナー及びカーカスプライを貼り付けた状態を示す軸線に沿った断面図である。

【図6】ビードコア及びビードフィラーをカーカスプライに取り付け、中央ドラムを拡張した状態を示す成型ドラムの軸線に沿った断面図である。

【図7】図6の状態から更に端部ドラムを拡張した状態のビードコア近傍を示す断面図である。

【図8】グリーンケースを取り付けたキャンバスチェーファ貼付けドラムを示す軸線に沿った断面図であ

8

る。

【図9】ブラダーを膨張させた時のキャンバスチェーファ貼付けドラムを示す軸線に沿った断面図である。

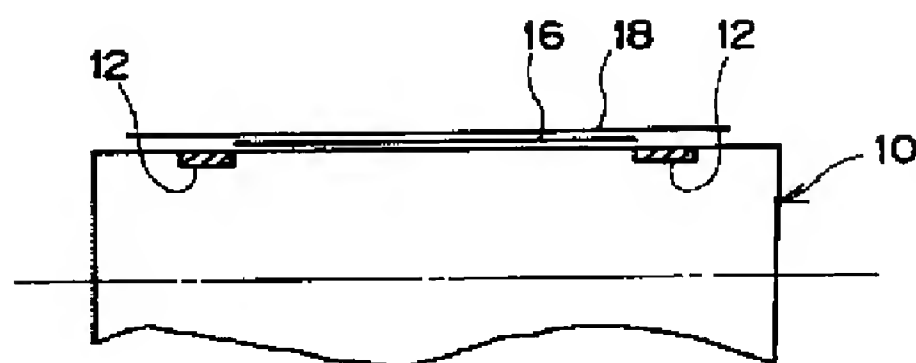
【図10】生タイヤの断面図である。

【図11】周方向の位置とプライのズレ量との関係を示すグラフである。

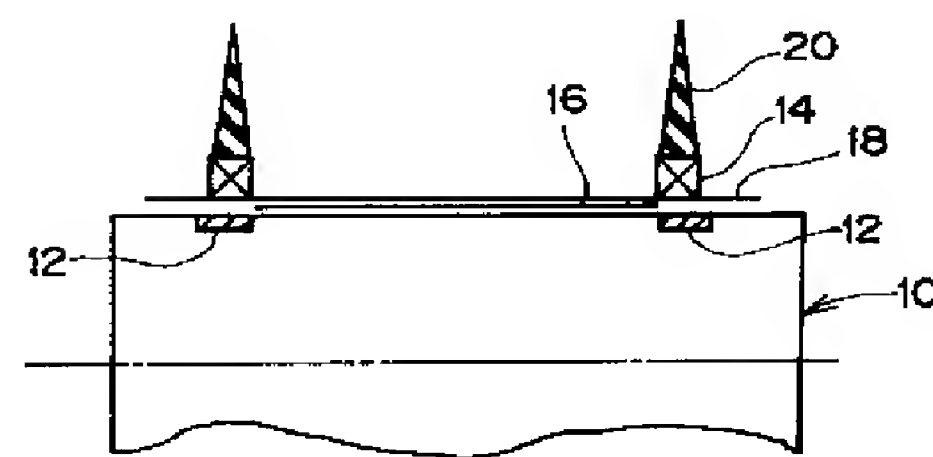
【符号の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 14 | ビードコア    |
| 16 | インナーライナー |
| 18 | カーカスプライ  |
| 20 | ビードフィラー  |
| 38 | グリーンケース  |

【図1】

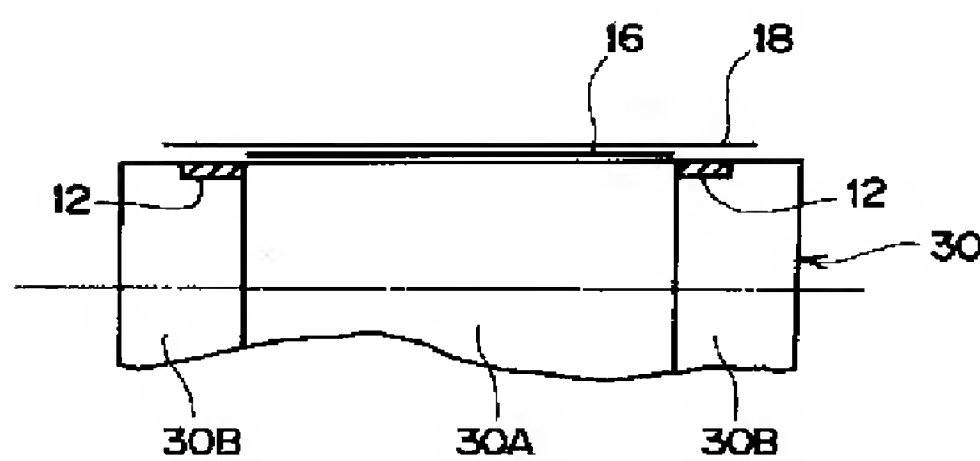


【図2】

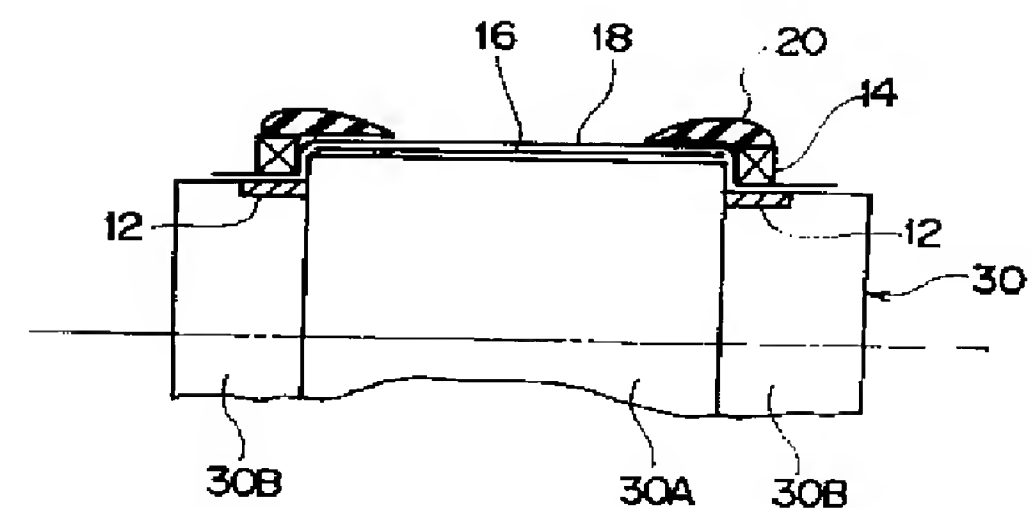


- |    |          |
|----|----------|
| 14 | ビードコア    |
| 16 | インナーライナー |
| 18 | カーカスプライ  |
| 20 | ビードフィラー  |

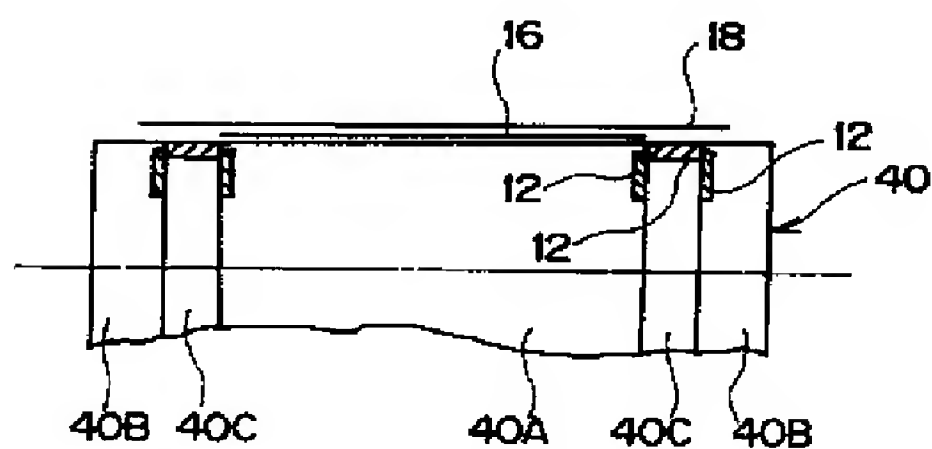
【図3】



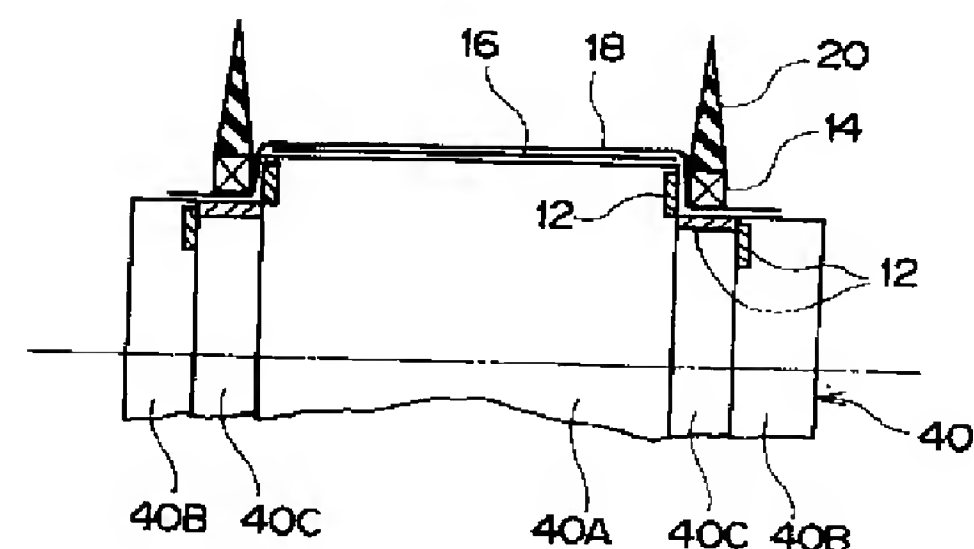
【図4】



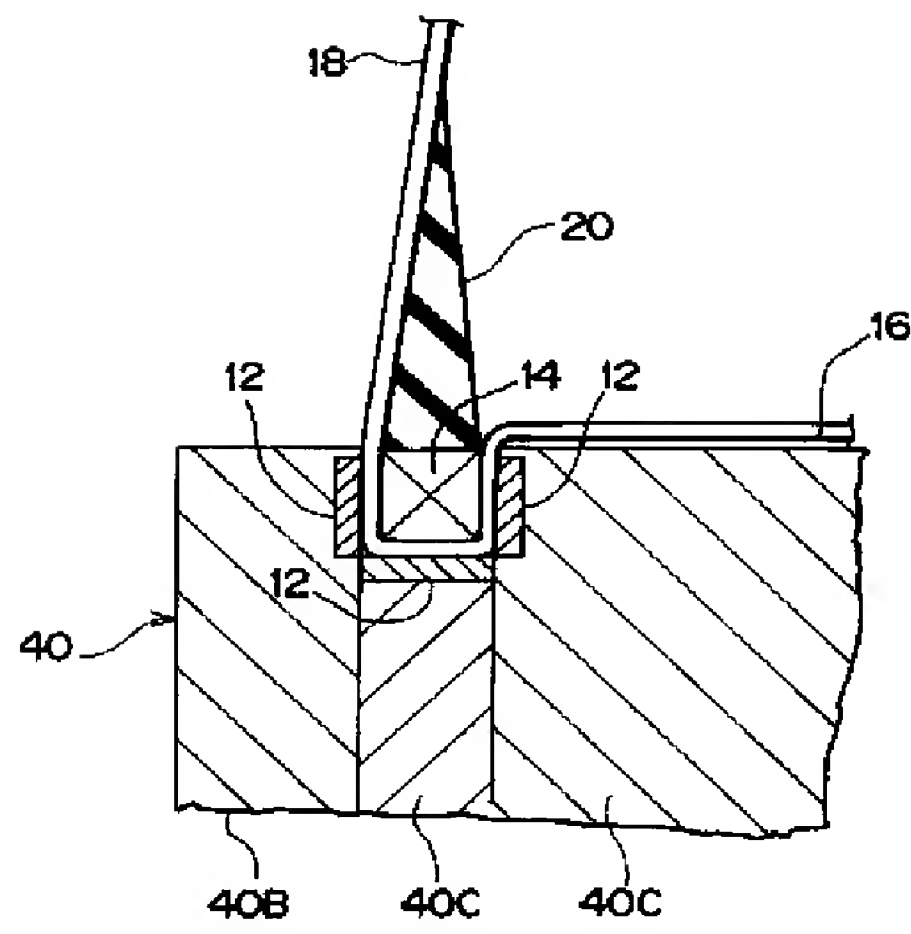
【図5】



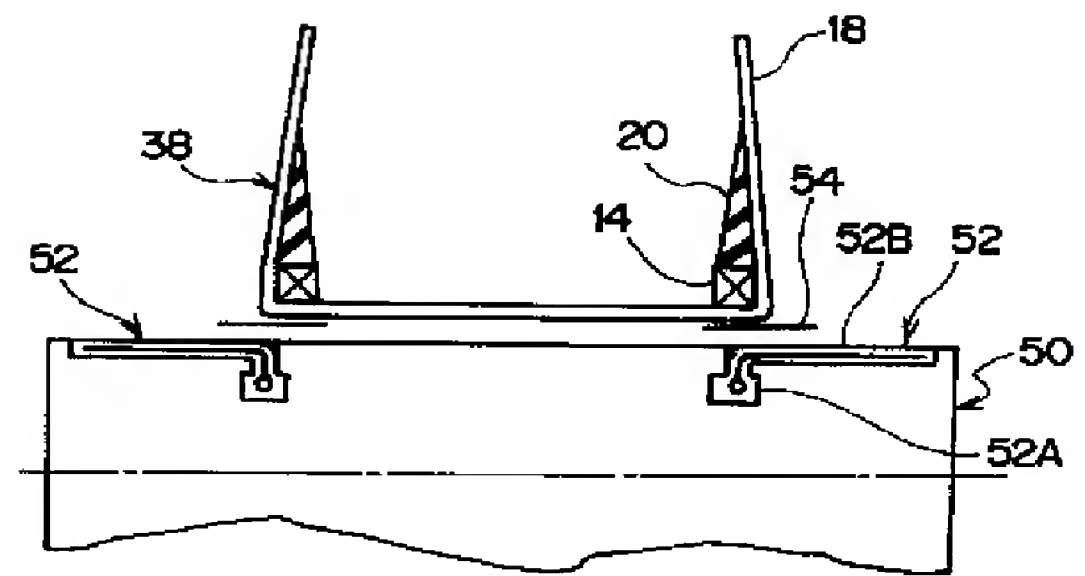
【図6】



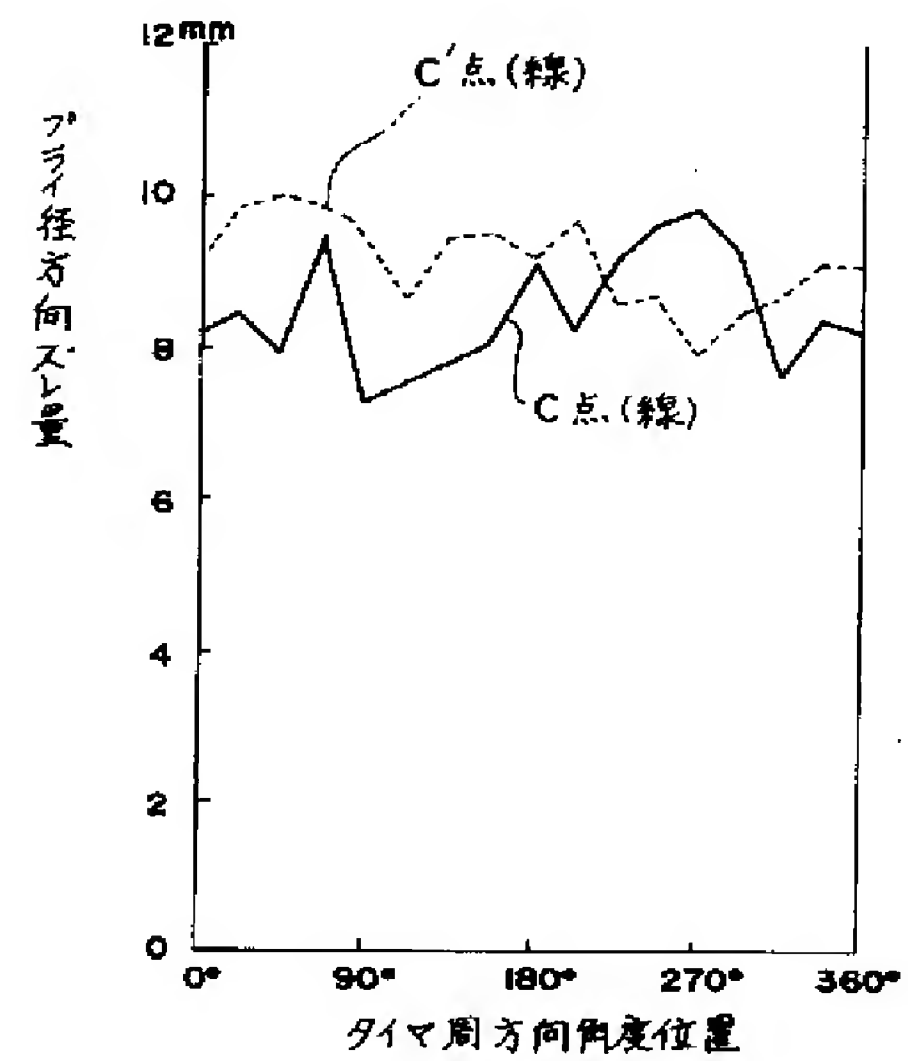
【図7】



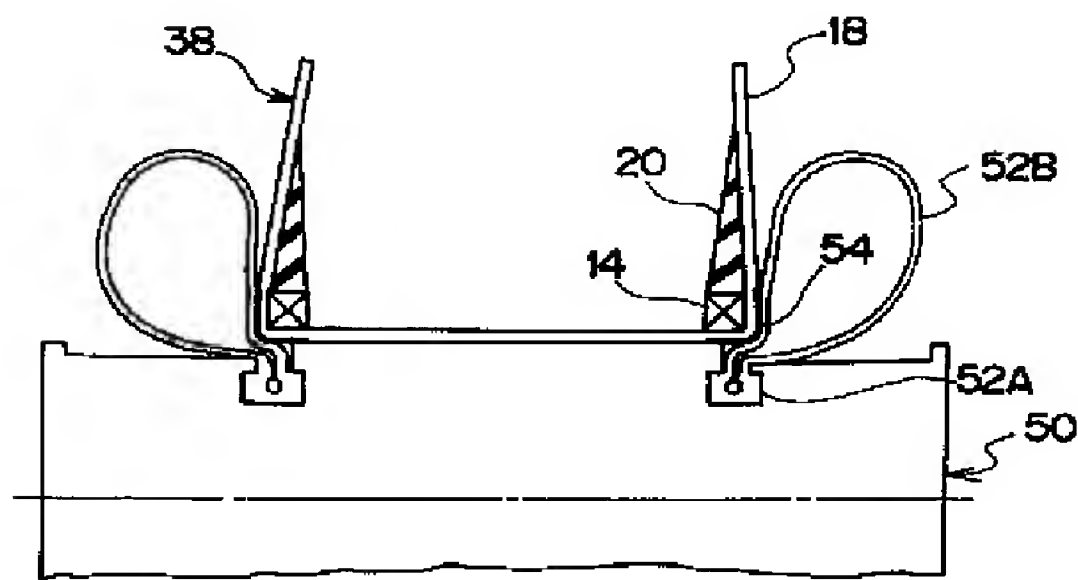
【図8】



【図10】

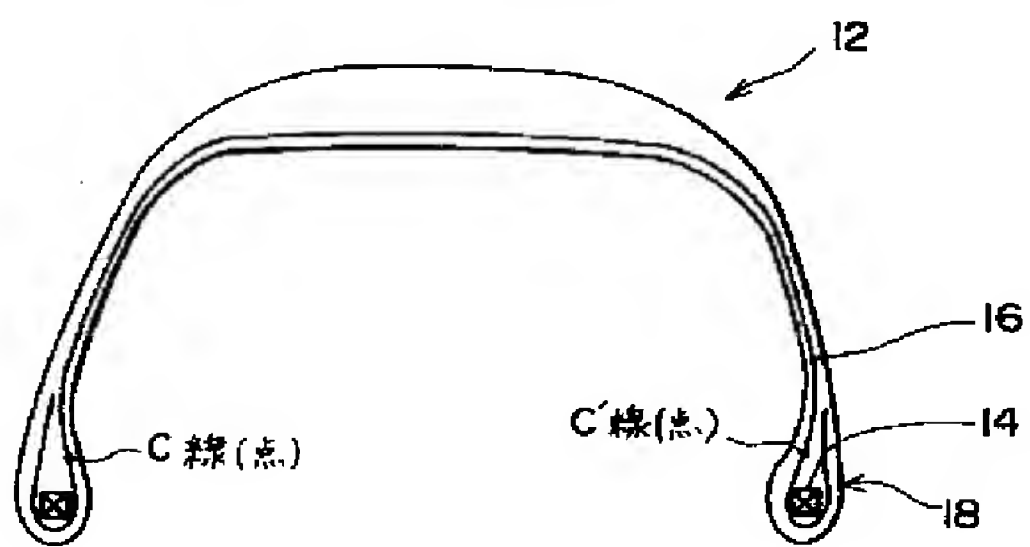


【図9】



38 グリーンケース

【図11】



**PAT-NO:** JP406234172A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06234172 A  
**TITLE:** FORMING METHOD OF GREEN TIRE AND MANUFACTURE  
OF PNEUMATIC TIRE  
**PUBN-DATE:** August 23, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SORIOKA, MICHITOSHI	
YAHAGI, MASASHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
BRIDGESTONE CORP	N/A

**APPL-NO:** JP05023041  
**APPL-DATE:** February 10, 1993

**INT-CL (IPC):** B29D030/30 , B29C035/02

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a forming method of a green tire and manufacturing method of a pneumatic tire wherein uniformity of the tire will not be deteriorated in the process of vulcanization molding.

**CONSTITUTION:** A molding drum 10 for forming a green tire is provided with a heater 12 for heating a carcass ply 18 arranged on an inner periphery of a bead core 14. In the forming process of the green tire, the heater 12 heats the carcass ply 18 on the inner periphery of the bead core 14 so as to adhere the carcass ply by vulcanization to the inner periphery of the bead core 14. Thereafter, the whole green tire is primarily vulcanized by a known vulcanizer. In the primary vulcanization molding process, although a tension acts on the carcass ply 18 when a bladder expands, as the carcass ply 18 is fixed to the bead core, pull-out of it is prevented and deterioration of uniformity in vulcanization molding is prevented.

COPYRIGHT: (C) 1994, JPO&Japio